



DESENVOLVIMENTO DE CATALISADORES HETEROGÊNEOS VISANDO A APLICAÇÃO NA REAÇÃO DE TRANSESTERIFICAÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS.

Rondinele Nunes de Araújo¹, Meiry Gláucia Freire Rodrigues²

RESUMO

O trabalho teve como objetivo preparar catalisadores heterogêneos e avaliá-los na reação de transesterificação do óleo de soja com etanol para produzir biodiesel. Os objetivos específicos são impregnar o óxido de molibdênio (MoO_3) com teores de 5, 10, 15 e 20% na argila esmectítica bofe e caracterizar por DRX e FRX-ED. Além disso, avaliar a influência do tempo de reação de transesterificação (2, 4 e 6 h) e o teor de Molibdênio (5, 10, 15 e 20%) sobre a viscosidade cinemática e massa específica dos biodieseis gerados. Foi utilizada a argila Bofe como matriz para deposição do óxido de molibdênio que foi realizado pelo método de impregnação via úmida. Os catalisadores foram caracterizados por DRX e FRX-ED. A reação de transesterificação do óleo de soja foi conduzida em reator batelada sem agitação, a 200°C , utilizando uma razão de soja/metanol de 1:12 e 5% de catalisador. O biodiesel foi caracterizado a partir da viscosidade cinemática e massa específica. A partir dos difratogramas de raios X, observou-se o êxito da impregnação do óxido de molibdênio na argila Bofe, porém o tratamento térmico utilizado no processo colapsou sua estrutura. Encontrou-se neste trabalho que os parâmetros como presença de molibdênio, tempo de reação de transesterificação de óleo de soja com metanol e teor de molibdênio impregnando na argila Bofe são fatores importantes para os resultados de viscosidade cinemática, porém não são importantes para os resultados de massa específica. Os valores de viscosidade cinemática não se enquadram nos valores da faixa estabelecida pela norma 45/2014 da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Entretanto, nos testes de massa específica os biodieseis obtidos com a utilização dos catalisadores (5% MoO_3/BF , 10% MoO_3/BF , 15% MoO_3/BF e 20% MoO_3/BF) com os tempos de 4 e 6h atenderam as especificações exigidas pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Palavras-chave: Argila Bofe, etanol, viscosidade cinemática, massa específica, óleo de soja, biodiesel.

DEVELOPMENT OF HETEROGENEOUS CATALYSTS FOR THE APPLICATION OF THE TRANSESTERIFICATION OF VEGETABLE OILS

ABSTRACT

The objective of the work was to prepare heterogeneous catalysts and to evaluate them in the reaction of transesterification of soybean oil with ethanol to produce biodiesel. The specific objectives are to impregnate molybdenum oxide (MoO_3) with contents of 5, 10, 15 and 20% in boehmite clay and characterize by DRX and FRX-ED. In addition, the influence of the transesterification reaction time (2, 4 and 6 h) and the Molybdenum content (5, 10, 15 and 20%) on the kinematic viscosity and specific mass of the biodiesel generated were evaluated. Bofe clay was used as the matrix for the deposition of molybdenum oxide that was carried out by wet impregnation method. The catalysts were characterized by DRX and FRX-ED. The transesterification reaction of soybean oil was conducted in a batch reactor without stirring at 200°C using a soy / methanol ratio of 1:12 and 5% catalyst. Biodiesel was characterized by kinematic viscosity and specific mass. From the X-ray diffractograms, the impregnation of the molybdenum oxide in the Bofe clay was observed, but the thermal treatment used in the process collapsed its structure. It was found in this work that parameters such as molybdenum presence, reaction time of soybean oil with methanol and molybdenum content impregnated in Bofe clay are important factors for kinematic viscosity results, but are not important for the results of Specific mass. The kinematic viscosity values do not fall within the range established by the National Agency for Petroleum, Natural Gas and Biofuels (ANP) standard 45/2014. However, in the specific mass tests the biodiesel obtained with the catalysts (5% MoO_3/BF , 10% MoO_3/BF , 15% MoO_3/BF and 20% MoO_3/BF) with the times of 4 and 6h met the specifications Required by the National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels (ANP).

Keywords: Bofe clay, kinetic viscosity, specific mass, soybean oil, biodiesel.